

DE 99/03842

REC'D 16 FEB 2000	
WIPO	PCT

E.V.

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



Bescheinigung

Die Siemens Aktiengesellschaft in München/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Mobiles Kommunikations-Endgerät"

am 9. Dezember 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole H 04 M und H 04 Q der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 19. Januar 2000

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Zeichen: 198 56 812.6

Jerofsky

BEST AVAILABLE COPY

This Page Blank (uspto)

198 56 812.6 vom 9.12.98
1

Beschreibung

Mobiles Kommunikations-Endgerät

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft ein mobiles Kommunikations-Endgerät, insbesondere ein Mobiltelefon, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10 Mobile Kommunikations-Endgeräte bzw. Mobiltelefone weisen eine Anzeige oder ein Display zur Darstellung verschiedener Arten von Informationen auf. Diese Informationen können beispielsweise den Mobilfunk-Netzbetreiber, den Akkufüllstand, die Rufnummer oder während einer Kommunikationsverbindung übertragene Textinformationen usw. betreffen. Bei herkömmlichen Mobiltelefonen ist diese Anzeige in Form einer Schwarz-/Weiß-Flüssigkristallanzeige ausgestaltet. Neuere Geräte besitzen zum Teil bereits eine farbige Grafikanzeige.

20 Durch die fortschreitende Weiterentwicklung der bestehenden Mobilfunknetze und die Einführung entsprechend leistungsfähigerer Mobilfunksysteme werden mobile Kommunikations-Endgeräte zunehmend mit multimedialen Leistungsmerkmalen ausgestattet. Die Mobilfunksysteme der dritten Generation werden allgemein durch den Begriff UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) bezeichnet. Durch die Entwicklung von UMTS sollen Sprach-, Grafik-, Video- und andere Breitbanddienste miteinander kombiniert und den Teilnehmern angeboten werden, wobei das Ziel ein weltweiter, universaler Mobilfunkstandard ist. Das heißt, diese Kommunikationsdienste sollen jedem Teilnehmer unabhängig davon, wo er sich augenblicklich aufhält, in welchem Netz er sich augenblicklich befindet oder welches Endgerät er augenblicklich benutzt, angeboten werden.

35 Ein wesentlicher Bestandteil des angestrebten UMTS-Mobilfunkstandards, der ab 2001 eingeführt werden soll, stellt die bereits zuvor erwähnte Implementierung von multimedialen Leistungsmerkmalen dar, d. h. es soll ein umfangreiches und fle-

xibles Dienstespektrum mit Sprach-, Daten- und Bildübertragung bereitgestellt werden. Dabei soll beispielsweise auch Bildtelefonie oder Internetabruf usw. möglich sein.

- 5 Für derartige multimediale Leistungsmerkmale müssen jedoch die entsprechenden mobilen Kommunikations-Endgeräte mit Farbdisplays ausgestattet werden, die jedoch selbst in einem nicht beleuchteten Betrieb einen relativ hohen Energieverbrauch aufweisen, da alleine zum Auffrischen (Refresh) der
- 10 Farbpunktmatrix derartiger Farbdisplays eine Leistung von mehreren 10 mW erforderlich ist. Allerdings müssen auch im Standby- bzw. Bereitschaftsbetrieb, d. h. bei Nichtbestehen einer Kommunikationsverbindung, bestimmte Benutzerinformationen angezeigt werden, die den Benutzer beispielsweise über
- 15 eine Verbindung zum Mobilfunknetzbetreiber oder den Akkufüllstand des mobilen Endgeräts usw. informieren. Die Verwendung herkömmlicher Farbdisplays würde demzufolge die Standby-Zeit deutlich reduzieren, was jedoch verhindert werden soll.
- 20 Das zuvor genannte Problem könnte dadurch beseitigt werden, daß zwei unterschiedliche Anzeigen bzw. Displays vorgesehen werden, wobei ein Farbdisplay für die Darstellung multimediale Kommunikationsinformationen und ein herkömmliches Display für die Darstellung der zuvor erwähnten sonstigen Benutzer-
- 25 bzw. Standby-Informationen verwendet wird. Diese Lösung hätte jedoch eine nachteilige Erhöhung der Herstellungskosten und des Platzbedarfs zur Folge.

- Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde,
- 30 ein mobiles Kommunikations-Endgerät vorzuschlagen, bei dem das zuvor genannte Problem beseitigt ist. Insbesondere soll ein mobiles Kommunikations-Endgerät geschaffen werden, welches einerseits für den Betrieb in Mobilfunknetzen mit multimedialen Leistungsmerkmalen geeignet ist und andererseits den
- 35 Energieverbrauch zur Darstellung entsprechender Informationen auf einer Anzeige des mobilen Kommunikations-Endgeräts minimiert.

Diese Aufgabe wird gemäß der vorliegenden Erfindung durch ein mobiles Kommunikations-Endgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche beschreiben bevorzugte und vorteilhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung.

Erfindungsgemäß ist die Anzeige des mobilen Kommunikations-Endgeräts in zwei Anzeigenbereiche unterteilt. Der erste Anzeigenbereich ist für die Darstellung von (multimedialen) Kommunikationsinformationen und der zweite Anzeigenbereich ausschließlich für die Darstellung sonstiger Benutzerinformationen, die insbesondere während des Standby- bzw. Bereitschaftsbetriebs des Endgeräts dargestellt werden, vorgesehen. Das erfindungsgemäße mobile Kommunikations-Endgerät ist derart ausgestaltet, daß für die Dauer des Bereitschaftsbetriebs bzw. für die Dauer einer Betriebsart, in der keine multimedialen Kommunikationsinformationen darzustellen sind, nur der für die Darstellung der sonstigen Benutzerinformationen vorgesehene Anzeigenbereich aktiviert wird, während der für die Darstellung der Kommunikationsinformationen vorgesehene Anzeigenbereich deaktiviert bleibt.

Die Fläche des für die Darstellung der sonstigen Benutzerinformationen vorgesehenen Anzeigenbereichs ist vorteilhafterweise gegenüber der gesamten Anzeigenfläche bzw. der Fläche des für die Darstellung von (multimedialen) Kommunikationsinformationen vorgesehenen Anzeigenbereichs klein, so daß der Leistungsverbrauch bei Nichtvorliegen von darzustellenden Kommunikationsinformationen entsprechend diesem Flächenverhältnis gesenkt werden kann. Insbesondere wird bei Nichtvorliegen von darzustellenden Kommunikationsinformationen ausschließlich der für die Darstellung der sonstigen Benutzerinformationen vorgesehene Anzeigenbereich regelmäßig aufgefrischt.

Die Anzeige ist vorteilhafterweise in Form einer alphanumerischen Aktivmatrix-Flüssigkristall-Farbanzeige ausgestaltet.

Mit Hilfe der vorliegenden Erfindung können hochauflösende FarbdDisplays (Videodisplays) strom- bzw. energiesparend betrieben werden, da nur eine Teilfläche (beispielsweise der obere oder untere bzw. seitliche Rand des Displays) für die Darstellung von sonstigen Benutzerinformationen (z. B. Statusinformationen), die keinen multimedialen Kommunikationsinformationen entsprechen, welche im Laufe einer Kommunikationsverbindung an das mobile Kommunikations-Endgerät übertragen werden, zur Verfügung gestellt wird. Wird der Bereitschafts- bzw. Standby-Betrieb beendet und liegen multimediale Kommunikationsinformationen vor, die auf der Anzeige des Endgeräts dargestellt werden sollen, wird die gesamte Anzeige des Endgeräts aufgefrischt und im Normalbetrieb auf dem einen Anzeigenbereich die multimediale Kommunikationsinformation und auf dem anderen Anzeigenbereich die sonstigen Benutzerinformationen, wie z. B. der Akkufüllstand oder dergleichen, dargestellt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert.

Fig. 1 zeigt ein vereinfachtes Blockschaltbild eines erfindungsgemäßen mobilen Kommunikations-Endgeräts,

Fig. 2a und Fig. 2b zeigen Darstellungen des Zustands der Anzeige des in Fig. 1 gezeigten mobilen Kommunikations-Endgeräts im Bereitschaftsbetrieb bzw. Normalbetrieb, und

Fig. 3 und Fig. 4 zeigen Zustände der Anzeige im Bereitschaftsbetrieb gemäß Varianten des anhand Fig. 1 und Fig. 2 erläuterten bevorzugten Ausführungsbeispiels.

In Fig. 1 ist ein vereinfachtes Blockschaltbild eines bevorzugten Ausführungsbeispiels eines mobilen Kommunikations-Endgeräts gemäß der vorliegenden Erfindung dargestellt. Dieses Endgerät umfaßt eine Antenne 1, eine Sendeeinheit 2 und eine Empfangseinheit 3, die zusammen die Luftschnittstelle

des Endgeräts darstellen und zum Aufbau einer Kommunikations-
verbindung mit einer Basisstation des entsprechenden Mobil-
funknetzes dienen. Die Sende- und Empfangseinheiten 2 bzw. 3
sind mit einem Frequenzumformer 5 und einer Einheit 6 zur di-
5 gitalen Signalverarbeitung der zu übertragenden bzw. empfan-
genen Kommunikationsinformationen gekoppelt. Mit der Einheit
6 ist eine Einheit 7 verbunden, die als Schnittstelle zwi-
schen dem mobilen Endgerät und einem Benutzer des mobilen
Endgeräts dient (Mensch-Maschine-Schnittstelle). An die
10 Mensch-Maschine-Schnittstelle 7 ist beispielsweise insbeson-
dere eine Tastatur 8 und ein Mikrofon 9 zur Eingabe von In-
formationen sowie ein Lautsprecher 10 und eine Anzeige 13 zur
Ausgabe von Informationen angeschlossen. Die Anzeige 13 wird
von einer Anzeigensteuerung 11 angesteuert. Mit dem Innenauf-
15 bau des mobilen Endgeräts ist eine Einheit 4 zur Energiever-
sorgung des gesamten mobilen Endgeräts verbunden, die zudem
einen Batteriespannungsregler zur Konstanthaltung der Versor-
gungsspannung aufweisen kann. Die zuvor erwähnten und in Fig.
1 dargestellten Bestandteile des mobilen Endgeräts entspre-
20 chen den an sich üblichen Bestandteilen herkömmlicher Mobil-
telefone, so daß darauf an dieser Stelle nicht näher einge-
gangen werden muß.

Eine Besonderheit gemäß der vorliegenden Erfindung stellt
25 hingegen die Ausgestaltung der Anzeige 13 dar, welche insbe-
sondere in Form eines Farbdisplays, beispielsweise eines Ak-
tivmatrix-Flüssigkristall-Farbdisplays, vorgesehen ist. Die
Anzeige 13 ist insbesondere derart ausgestaltet, daß sie so-
wohl zur Anzeige von multimedialen Kommunikationsinformatio-
30 nen, die beispielsweise insbesondere während des Bestehens
einer Kommunikationsverbindung von der Empfangseinheit 3 emp-
fangen werden, als auch zur Darstellung von sonstigen Benut-
zerinformationen, die keine Kommunikationsinformationen im
eigentlichen Sinne sind und beispielsweise über bestimmte Zu-
35 stände des mobilen Endgeräts informieren, vorgesehen. Zu die-
sem Zweck ist die Anzeigenfläche der Anzeige 13 in zwei Teil-
bereiche unterteilt, wobei der erste Teilbereich ausschließ-

lich für die visuelle Darstellung der zuvor erwähnten (multimedialen) Kommunikationsinformationen vorgesehen ist, während der zweite Teilbereich insbesondere für die visuelle Darstellung der sonstigen Benutzer- bzw. Statusinformationen vorgesehen ist. Die Anzeigensteuerung 11 ist gemäß der vorliegenden Erfindung derart ausgestaltet, daß sie, falls keine Kommunikationsinformationen darzustellen sind (beispielsweise im Standby- oder Bereitschaftsbetrieb), lediglich den zuvor erwähnten zweiten Teilbereich der Anzeigenfläche 13 aktiviert und regelmäßig erneuert bzw. auffrischt, um die zuvor erwähnten sonstigen Benutzerinformationen darzustellen, während der für die Darstellung der Kommunikationsinformationen vorgesehene erste Teilbereich deaktiviert ist. Der erste Teilbereich bleibt insbesondere so lange deaktiviert, bis wieder darzustellende Kommunikationsinformationen vorliegen, die insbesondere im Laufe einer multimedialen Kommunikationsverbindung (z. B. Bildtelefonie, Internetabruf) gewonnen werden. In diesem Fall wird die gesamte Anzeigenfläche der Anzeige 13 aktiviert und aufgefrischt, so daß im vorliegenden Fall sowohl die bereits erwähnten Benutzer- bzw. Statusinformationen als auch die multimedialen Kommunikationsinformationen in den entsprechenden Teilbereichen der Anzeige 13 dargestellt werden. Dies soll nachfolgend näher anhand der in Fig. 2 gezeigten Darstellungen erläutert werden.

In Fig. 2a ist ein beispielhafter Aufbau der Anzeige 13 dargestellt. Die Anzeige 13 ist insbesondere matrixartig aufgebaut und umfaßt mehrere Bildpunktzeilen 14, von denen einige dem Teilbereich 16 zur Darstellung von multimedialen Kommunikationsinformationen und andere dem Teilbereich 15 zur Darstellung sonstiger Benutzer- bzw. Zustandsinformationen zugeordnet sind. In Fig. 2a ist insbesondere der Zustand der Anzeige 13 im Standby- bzw. Bereitschaftsbetrieb des entsprechenden mobilen Kommunikations-Endgeräts dargestellt, d. h. es ist der Fall dargestellt, daß keine darzustellenden multimedialen Kommunikationsinformationen vorliegen. In diesem Fall werden von der in Fig. 1 gezeigten Anzeigensteuerung 11

ausschließlich die dem Teilbereich 15 entsprechenden Bildpunktzeilen aktiviert und insbesondere zyklisch aufgefrischt, während die Bildpunktzeilen des Teilbereichs 16 deaktiviert sind. Dabei ist zu beachten, daß bei den in Fig. 2 - 4 gezeigten Darstellungen aktivierte Bildpunkte schraffiert und
5 deaktivierte Bildpunkte weiß dargestellt sind.

Wird durch den Benutzer des mobilen Kommunikations-Endgeräts von dem Bereitschaftsbetrieb in den Normalbetrieb gewechselt
10 und eine Kommunikationsverbindung aufgebaut, durch die multimediale Kommunikationsinformationen gewonnen werden, welche auf der Anzeige 13 darzustellen sind, wird von der Anzeigensteuerung 11 eine normale Auffrischung (Refresh) der gesamten Anzeige 13 durchgeführt, so daß die gesamte Anzeigenfläche,
15 d. h. der Teilbereich 15 und der Teilbereich 16, für die Anzeige zur Verfügung steht und aktiviert wird. Im Teilbereich 15 können weiterhin die zuvor erwähnten Statusinformationen dargestellt werden, während in dem Teilbereich 16 die multimedialen Kommunikationsinformationen, wie z. B. Grafiken oder
20 Bilder, angezeigt werden. Ebenso ist möglich, daß im Normalbetrieb auch Kommunikationsinformationen in dem eigentlich für die Statusinformationen vorgesehenen Teilbereich 15 dargestellt werden, die auch mit den Statusinformationen überlagert werden können.

25 Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform ist der für die Darstellung der sonstigen Benutzerinformationen bzw. Statusinformationen vorgesehene Teilbereich 15 am oberen Rand der Anzeige 13 vorgesehen. Für die Übersichtlichkeit der Anzeige
30 13 ist es vorteilhaft, wenn dieser Teilbereich 15 allgemein im Umfangsbereich der Anzeige 13 vorgesehen wird, wobei der Teilbereich 15 auch am unteren Rand oder am seitlichen Rand der Anzeige 13 vorgesehen sein kann. Um den Energieverbrauch im Standby- bzw. Bereitschaftsbetrieb größtmöglich zu reduzieren, ist es vorteilhaft, die Fläche des Teilbereichs 15
35 gegenüber der gesamten Anzeigenfläche bzw. der Fläche des Teilbereichs 16 so klein wie möglich auszugestalten, damit

bei Nichtvorliegen von multimedialen Kommunikationsinformationen, d. h. bei Nichtbenutzung des Teilbereichs 16 der Anzeige 13, lediglich eine kleinstmögliche Anzeigenfläche 15 der Anzeige 13 betrieben werden muß.

5

Für die Anzeige 13 können normale Farbdisplaypanels (Farbdisplaygläser) verwendet werden, d. h. es sind keine Spezialentwicklungen notwendig. Die Aufteilung der Anzeige 13 in die Teilbereiche 15 und 16 sowie die Ansteuerung der einzelnen Bildpunkte dieser Teilbereiche erfolgt lediglich abhängig von der in Fig. 1 gezeigten Anzeigensteuerung 11. Dies soll nachfolgend näher erläutert werden, wobei die Ansteuerung der einzelnen Teilbereiche 15 und 16 der Anzeige 13 im wesentlichen auf zwei unterschiedliche Arten realisiert werden kann.

15

Die in Fig. 1 gezeigte Anzeigensteuerung 11 (Displaycontroller) hat die Aufgabe, die einzelnen Bildpunkte der Anzeige 13 zyklisch durchzugehen und mit Bildinformationen zu versorgen. Die Funktionalität der Anzeigensteuerung 11 kann nunmehr derart abgewandelt sein, daß die Anzeigensteuerung 11 im Standby- oder Bereitschaftsbetrieb, in dem keine multimedialen Kommunikationsinformationen in dem Teilbereich 16 dargestellt werden, nur die Bildpunkte des zur Darstellung der Benutzerinformationen oder Statusinformationen vorgesehenen Teilbereichs abarbeitet, d. h. bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel werden im Bereitschaftsbetrieb nur die zu dem Teilbereich 15 gehörenden obersten Bildpunktzeilen der Anzeige 13 zyklisch aufgefrischt und aktiviert. Zu diesem Zweck kann die Anzeigensteuerung 11 einen internen Zeilenzähler aufweisen, der mit jedem Auffrischzyklus (Refreshzyklus) zurückgesetzt wird und die augenblicklich von der Anzeigensteuerung 11 aufgefrischten Bildpunktzeilen der Anzeige 13 zählt. Sobald die Anzeigensteuerung 11 im Bereitschaftsbetrieb anhand des internen Zählerstands feststellt, daß eine Bildpunktzeile 14 der Anzeige 13 aufgefrischt oder mit Bildinformationen versorgt werden soll, die zum Teilbereich 16 der Anzeige 13 gehört, wird diese Zeile nicht von der Anzei-

gensteuerung 11 bearbeitet und somit nicht mit Bildinformationen versorgt, d. h. die zu dem Teilbereich 16 der Anzeige 13 gehörenden Bildpunktzeilen 14 bleiben dunkel. Dieser Vorgang wird mit jedem Auffrischzyklus wiederholt.

5

Statt dessen ist es auch möglich, die Anzeigensteuerung 11 entsprechend extern mit einem Zähler 12 zu verschalten, was in Fig. 1 gestrichelt angedeutet ist. Das heißt zusätzlich zu dem herkömmlichen Chip der Anzeigensteuerung 11 wird ein Kontrollzähler 12 vorgesehen, der die von der Anzeigensteuerung 11 abgearbeiteten Bildpunktzeilen mitzählt. Nachdem die An-
zeigensteuerung 11 im Bereitschafts- bzw. Standby-Betrieb die zu dem Teilbereich 15 gehörenden Bildpunktzeilen, beispielsweise die ersten 20 Bildpunktzeilen der Anzeige 13, abgearbeitet hat, wird sie von dem Kontrollzähler 12 gestoppt (disabled). Analog zu der oben beschriebenen ersten Variante wird in diesem Fall der Rest der Anzeige 13, d. h. die zu dem Teilbereich 16 gehörenden Bildpunktzeilen 14, nicht von der Anzeigensteuerung 11 abgearbeitet, so daß diese Bildpunktzeilen nicht mit Bildinformationen versorgt werden. Auch in diesem Fall wird dieser Vorgang mit jedem Auffrischzyklus wiederholt, wobei zu Beginn jedes Auffrischzyklus der Zählerstand des Zählers 12 zurückgesetzt wird.

Selbstverständlich ist die Ansteuerung der Anzeige 13 nicht auf das anhand Fig. 2 erläuterte Ausführungsbeispiel beschränkt, bei dem ganze Bildpunktzeilen den Teilbereichen 15 bzw. 16 zugeordnet sind. Es ist ebenso möglich, eine Gruppe von einzelnen Bildpunkten der Anzeige 13 den Teilbereichen 15 und 16 zuzuordnen, ohne daß diese Gruppe ganze Bildpunktzeilen bilden. In diesem Fall müßte die Anzeigensteuerung 11 bzw. der Zähler 12 gegenüber der obigen Beschreibung derart abgewandelt werden, daß nicht ganze Bildpunktzeilen, sondern einzelne Bildpunkte der matrixartigen Anzeige 13 gezählt und überwacht werden, wobei analog zu der obigen Vorgehensweise bei Erreichen eines Bildpunkts, der dem Teilbereich 16 zugeordnet ist, die Bearbeitung dieses Bildpunkts durch die An-

zeigensteuerung 11 unterdrückt wird, so daß diesem Bildpunkt keine Bildinformation zugeführt wird.

- 5 So kann beispielsweise der zur Darstellung der Benutzerinformationen bzw. Statusinformationen vorgesehene Teilbereich 15 an einem seitlichen Rand der in Bildpunktzeilen 14 und Bildpunktspalten 17 unterteilten matrixartigen Anzeige 13 vorzusehen. Dieses Ausführungsbeispiel ist in Fig. 3 dargestellt.
- 10 Ebenso ist beispielsweise möglich, eine in einem Eckbereich der Anzeige 13 vorgesehene Gruppe von Bildpunkten dem Teilbereich 15 zur Darstellung der Benutzer- oder Statusinformationen zuzuordnen. Dieses Ausführungsbeispiel ist in Fig. 4 dargestellt.

Patentansprüche

1. Mobiles Kommunikations-Endgerät,
mit einer Anzeigeneinheit (13) zur visuellen Darstellung von
5 eine Kommunikationsverbindung betreffenden Kommunikationsin-
formationen und von sonstigen Benutzerinformationen, wobei
die sonstigen Benutzerinformationen zumindest bei Nichtvor-
liegen von darzustellenden Kommunikationsinformationen auf
der Anzeigeneinheit (13) dargestellt werden, und
10 mit einer Anzeigensteuerung (11) zum Steuern der Darstellung
von Informationen auf der Anzeigeneinheit (13),
~~d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,~~
daß die Anzeigeneinheit (13) in einen ersten Teilbereich (16)
und einen zweiten Teilbereich (15) unterteilt ist, wobei der
15 erste Teilbereich (16) ausschließlich für die Darstellung der
Kommunikationsinformationen und der zweite Teilbereich (15)
für die Darstellung der sonstigen Benutzerinformationen vor-
gesehen ist, und
daß die Anzeigensteuerung (11) derart ausgestaltet ist, daß
20 sie bei Nichtvorliegen von darzustellenden Kommunikationsin-
formationen nur den zweiten Teilbereich (15) der Anzeigenein-
heit (13) zur Darstellung der sonstigen Benutzerinformationen
aktiviert und den ersten Teilbereich (16) der Anzeigeneinheit
deaktiviert.
- 25 2. Mobiles Kommunikations-Endgerät nach Anspruch 1,
~~d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,~~
daß die Anzeigeneinheit (13) zur visuellen Darstellung von
multimedialen Informationen als Kommunikationsinformationen
30 ausgelegt ist.
3. Mobiles Kommunikations-Endgerät nach Anspruch 1 oder 2,
~~d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,~~
daß die Anzeigeneinheit (13) durch eine einteilige alphanume-
35 rische Aktivmatrix-Flüssigkristall-Farbanzeige gebildet ist.

4. Mobiles Kommunikations-Endgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß die Fläche des zweiten Teilbereichs (15) kleiner als die

5 Fläche des ersten Teilbereichs (16) der Anzeigeneinheit (13) ist.

5. Mobiles Kommunikations-Endgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß die Anzeigensteuerung (11) derart ausgestaltet ist, daß

~~die Anzeigeneinheit (13) zyklisch mit Bildinformationen auf-~~
gefrischt wird, wobei die Anzeigensteuerung (11) bei Nicht-

15 vorliegen von darzustellenden Kommunikationsinformationen nur den zweiten Teilbereich (15) der Anzeigeneinheit (13) zyklisch auffrischt, während der erste Teilbereich (16) deaktiviert bleibt.

6. Mobiles Kommunikations-Endgerät nach Anspruch 5,

20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß die Anzeigensteuerung (11) derart ausgestaltet ist, daß

sie bei Nichtvorliegen von auf der Anzeige (13) darzustellenden Kommunikationsinformationen nur die Bildpunktzeilen (14)

25 des zweiten Teilbereichs (15) der Anzeigeneinheit (13) zyklisch auffrischt.

7. Mobiles Kommunikations-Endgerät nach Anspruch 6,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß die Anzeigensteuerung (11) mit Zählmitteln (12) gekoppelt

30 ist, welche die von der Anzeigensteuerung (11) aufgefrischten Bildpunktzeilen (14) zählen, wobei die Anzeigensteuerung (11)

bei Nichtvorliegen von auf der Anzeigeneinheit (13) darzu-

stellenden Kommunikationsinformationen die Auffrischung einer Bildpunktzeile (14) unterdrückt, falls der Zählerstand der

35 Zählmittel (12) eine zu dem ersten Teilbereich (16) der Anzeigeneinheit (13) gehörende Bildpunktzeile (14) anzeigt.

8. Mobiles Kommunikations-Endgerät nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Anzeigensteuerung (11) die Zählmittel (12) umfaßt.

5 9. Mobiles Kommunikations-Endgerät nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Anzeigensteuerung (11) mit externen Zählmitteln (12)
gekoppelt ist, wobei die Zählmittel (12) bei Erreichen eines
Zählerstands, welcher eine zu dem ersten Teilbereich (16) der
10 Anzeigeneinheit (13) gehörende Bildpunktzeile (14) anzeigt,
die Auffrischung der Bildpunktzeile (14) durch die Anzeigen-
steuerung (11) unterbindet.

15 10. Mobiles Kommunikations-Endgerät nach einem der Ansprüche
7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Zählerstand der Zählmittel (12) mit jedem Auffrisch-
zyklus der Anzeigensteuerung (11) zurückgesetzt wird.

20 11. Mobiles Kommunikations-Endgerät nach einem der Ansprüche
5 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Anzeigensteuerung (11) derart ausgestaltet ist, daß
sie bei Vorliegen von auf der Anzeigeneinheit (13) darzustel-
5 lenden Kommunikationsinformationen den ersten Teilbereich
(16) und den zweiten Teilbereich (15) der Anzeigeneinheit
(13) gemeinsam durch Zuführen entsprechender Bildinformatio-
nen auffrischt.

30 12. Mobiles Kommunikations-Endgerät nach einem der vorherge-
henden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der zur Darstellung der sonstigen Benutzerinformationen
vorgesehene zweite Teilbereich (15) der Anzeigeneinheit (13)
35 im Bereich des Umfangs der Anzeigeneinheit (13) angeordnet
ist.

13. Mobiles Kommunikations-Endgerät nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß der zur Darstellung der sonstigen Benutzerinformationen
vorgesehene zweite Teilbereich (16) der Anzeigeneinheit (13)
5 am oberen oder unteren Rand der Anzeigeneinheit (13) angeord-
net ist.

Zusammenfassung

Mobiles Kommunikations-Endgerät

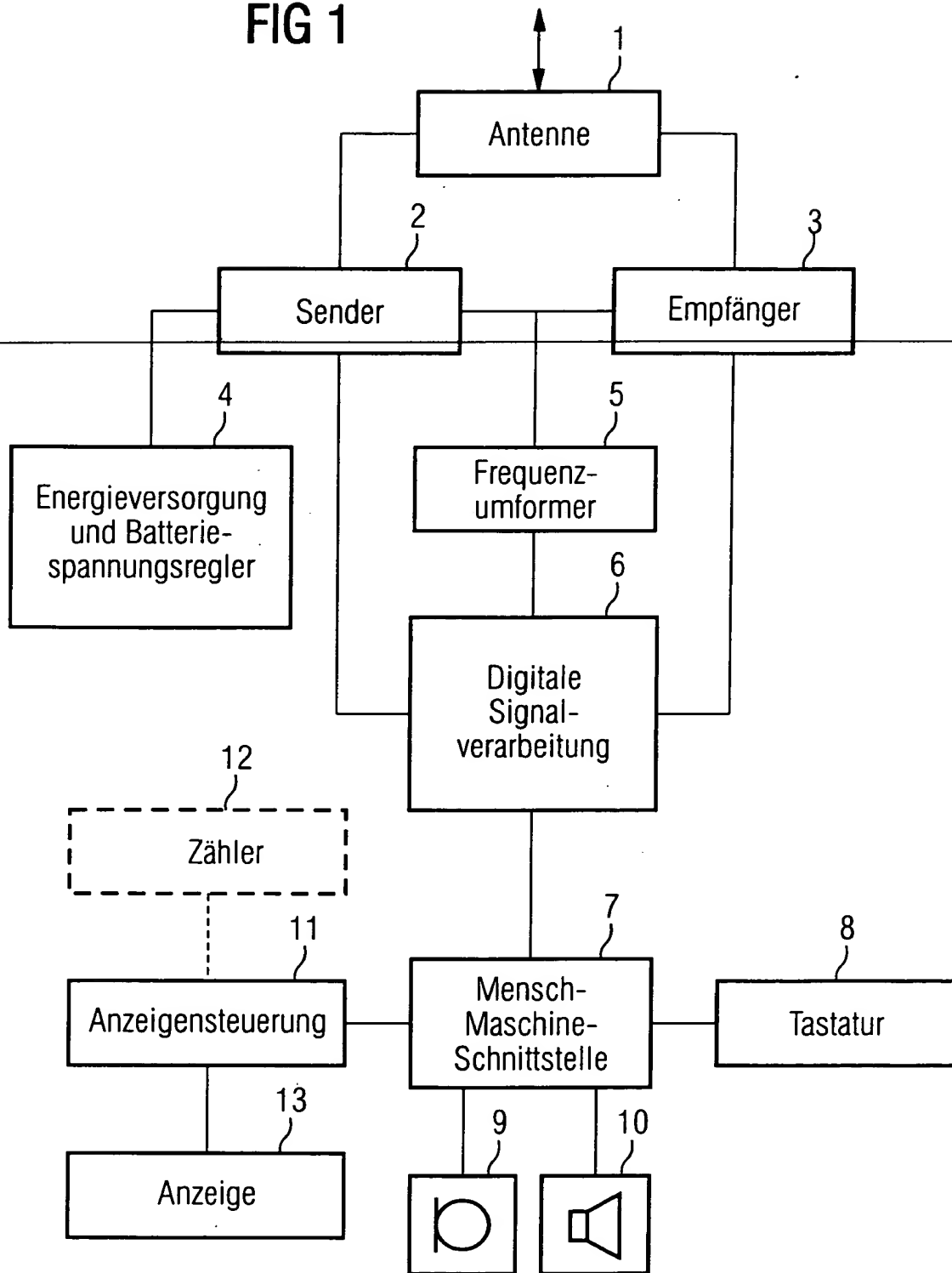
- 5 Mobiles Kommunikations-Endgerät mit einer Anzeigeneinheit (13), die in einen ersten Teilbereich (16) zur ausschließlichen Darstellung von multimedialen Kommunikationsinformationen und einen zweiten Teilbereich (15) zur Darstellung von sonstigen Benutzerinformationen unterteilt ist. Die Anzeigeneinheit (13) wird von einer Anzeigensteuerung (11) derart angesteuert, daß bei Nichtvorliegen von multimedialen Kommunikationsinformationen lediglich der zweite Teilbereich (15) der Anzeigeneinheit (13) angesteuert wird, um den Energieverbrauch der Anzeigeneinheit (13) beispielsweise in einem Bereitschaftsbetrieb zu minimieren.
- 10
- 15

(Fig. 1)

Bezugszeichenliste

	1	Antenne
	2	Sendeeinheit
5	3	Empfangseinheit
	4	Energieversorgungseinheit
	5	Frequenzumformer
	6	digitale Signalverarbeitungseinheit
	7	Mensch-Maschine-Schnittstelle
10	8	Tastatur
	9	Mikrofon
<hr/>		
	10	Lautsprecher
	11	Anzeigensteuerung
	12	Zähler
15	13	Anzeigeneinheit
	14	Bildpunktzeile
	15	Anzeigenbereich für Benutzer- oder Zustandsinformationen
	16	Anzeigenbereich für multimediale Kommunikationsinformationen
20	17	Bildpunktzeile

FIG 1



2/2

FIG 2A

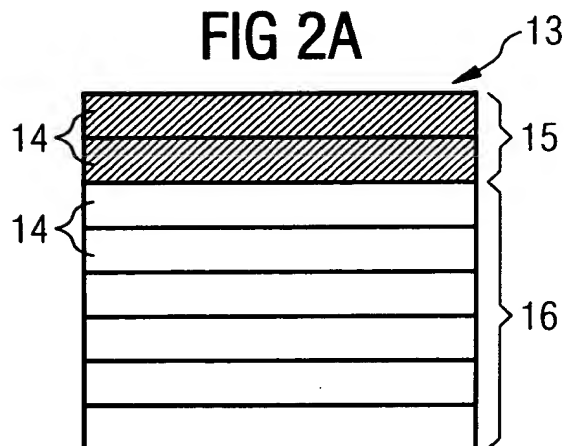


FIG 2B

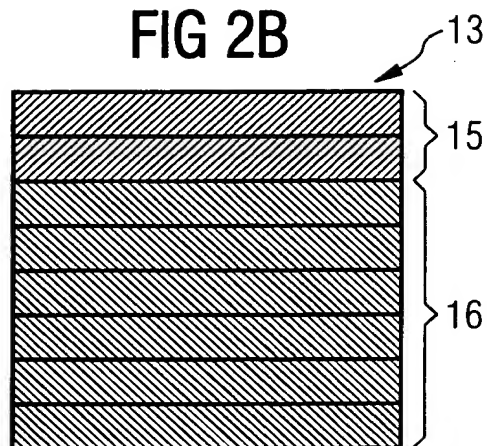


FIG 3

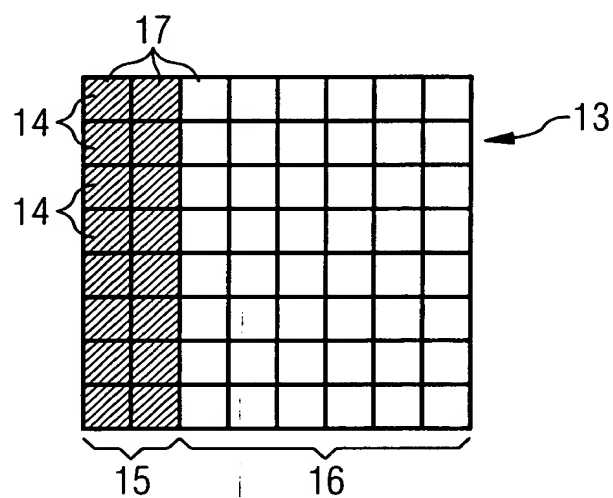
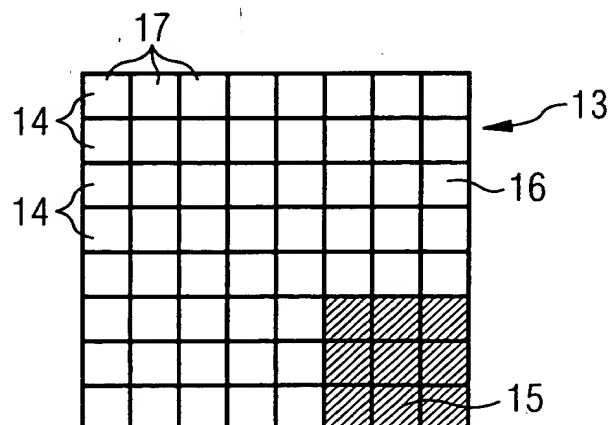


FIG 4



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)